

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(4)

(11)Publication number : 05-127551

(43)Date of publication of application : 25.05.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

B65H 5/02

G03G 15/00

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 03-288770

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.11.1991

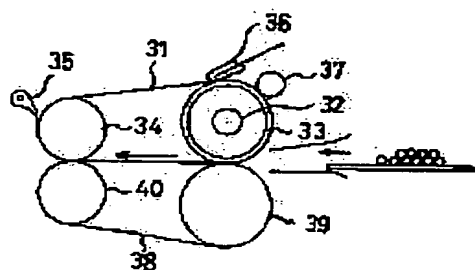
(72)Inventor : SAWAI YUJI

## (54) FIXING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fixing device which does not cause glass irregularities on a sheet with a fixed image on it, does not cause a scratch and an oil mark and is excellent in the characteristic of fixing.

CONSTITUTION: In a belt fixing device composed of a fixing endless belt 31, which is stretched between the driving roller 33 and the follower roller 34, and a pressure endless belt 38, which is stretched between a pair of rollers 39 and 40 which are in pressure-contact with the rollers 33 and 34, respectively, via the belt 31, the diameter of the roller 34 which is positioned on the side where the sheet with the fixed image on it is separated from the fixing device and faces the sheet surface to which toner is attached is made small so that the curvature separation of the sheet by the strength of the sheet itself is achieved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-127551

(43)公開日 平成5年(1993)5月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 2			
B 6 5 H 5/02		N 7111-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 8	7369-2H		
15/20	1 0 1			
	1 0 6			

審査請求 未請求 請求項の数6(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-288770

(22)出願日 平成3年(1991)11月5日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 澤井 雄次

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

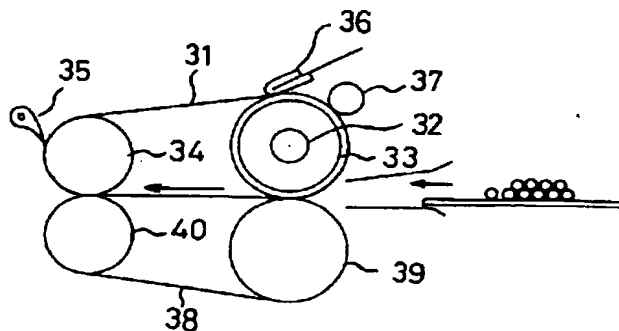
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久

(54)【発明の名称】 画像形成装置用定着装置

(57)【要約】

【目的】 定着後のシートに光沢ムラを生ぜず、爪跡やオイル跡もない、定着特性に優れた定着装置を提供する。

【構成】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し当該シートのトナーの載った面に対向するローラの径を、シート自身の腰の強さによる紙の曲率分離が実現する程度に、小さく構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し当該シートのトナーの載った面に対向するローラの径を、シート自身の腰の強さによる紙の曲率分離が実現する程度に、小さくすることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 径を小さく構成された前記ローラ及び／又はこれに圧接するローラへの弾性力作用下に、それぞれのローラに掛かるベルトに張力を与えることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置する定着ベルトのローラと当該ベルトとの加圧ベルトに面した分離点からずれて定着ベルトの張力を高める位置で、当該定着ベルトローラに対向する加圧ベルトのローラが当該定着ベルトローラを圧接することを特徴とする定着装置。

【請求項4】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し、定着ベルトと加圧ベルトとにそれぞれ属するローラが相互に接離可能に構成されていることを特徴とする定着装置。

【請求項5】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着ベルト又は加圧ベルトの掛かる二つのローラの間可動式ローラを設けて、定着ベルトと加圧ベルトとの圧着をON/OFFさせることを特徴とする定着装置。

【請求項6】 駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し、定着ベルトと加圧ベルトとにそれぞれ属するローラが相互に接離可能に構成されるとともに、定着ベルト又は加圧ベルトの掛かる二つのローラの間可動式ローラを設けて、定着ベルトと加圧ベルトとの圧着をON/OFFさせることを特徴とする定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザープリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に適用される定着

装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば、画像形成装置であるカラー複写機の概略は、次の通りである。

【0003】 図10において、コンタクトガラス1上の原稿を照明ランプ2で照射すると、その反射光は、走査ミラー3、レンズ4を介して、色分解フィルタ5で色分解され、スコロトン方式のコロナ帯電器6により帯電された感光体（OPC感光体）7に照射されて、感光体7表面に潜像を形成する。

【0004】 感光体7の周りには、黒現像装置8、イエロー現像装置9、マゼンタ現像装置10、シアン現像装置11、給紙装置12から搬送されるシートにトナー像を転写する転写ドラム装置13、クリーニング装置14が配置されている。

【0005】 そして、色分解フィルタブルーによるブルー成分の単色光像が感光体7表面に照射され形成された潜像は、ブルーの補色であるイエローの現像剤を備えたイエロー現像装置9で現像が行われ、色分解フィルタグリーンによるグリーン成分の単色光像が感光体7表面に照射され形成された潜像は、グリーンの補色であるマゼンタの現像剤を備えたマゼンタ現像装置10で現像が行われ、色分解フィルタレッドによるレッド成分の単色光像が感光体7表面に照射され形成された潜像は、レッドの補色であるシアンの現像剤を備えたシアン現像装置11で現像が行われ、それぞれ各色のトナー像を形成することができる。

【0006】 シアン現像装置11と転写ドラム装置13との間には、転写前露光部15が設けられ、潜像電位を低下させ、転写を行い易くする。転写ドラム装置13とクリーニング装置14との間には、クリーニング前帯電器16が設けられ、転写されずに感光体7に残留したトナーを一様に帯電し、当該残留トナーは、クリーニング装置14のクリーニングスリーブ上のマグブラシによりクリーニングされて除去される。符号17は除電帯電器で、感光体7の電位を略ゼロVにし、次の作像に備えるものである。

【0007】 転写ドラム装置13は、誘電体フィルムの転写ドラムを用いており、給紙装置12から送られてくるシートは、レジストローラ18により当該転写ドラムとタイミングを合わされて、転写ドラムのクランプに取り付けられ、転写位置に移動する。転写チャージャ19の作用により、感光体7上のトナー像はシートに転写される。当該シートは転写ドラムに密着し、フルカラーコピーの場合、3乃至4回転の必要回転の転写が繰り返される。転写が終了すると、シートはクランプが開放されて転写ドラムから離され、定着装置20に送られ、定着されてカラーコピーが得られる。

【0008】 近年、このようなカラー複写機やカラープリンタが急速に普及してきている。そして画像形成のカ

ラー化に伴い、定着に関する種々の問題が顕在化してきた。

【0009】例えば、フルカラーコピーに関して、発色させ光沢を得るには十分な定着熱エネルギーを与えられるべきトナーにおいても低エネルギーで定着させるために、光沢を得るための樹脂は低軟化点化の傾向にある。そのため、定着余裕度が低くなる。これは、定着ローラ表面の温度とホットオフセットを生ずる温度の差が小さいことを意味する。そのため、例えば、普通紙(55kg紙)で定着条件を設定すると、90kg紙以上の厚紙では定着不良を生じてしまう。この逆に厚紙(90kg紙)で条件を合わせると、普通紙ではホットオフセットを生じてしまう。

【0010】またとりわけOHPシートへのカラーコピーは、OHPでの透過性が問題となり、完全定着をしないと、光は散乱し、プロジェクタを介する画像は黒っぽいものになってしまう。

【0011】このような問題点を解決するために、現在のところ、例えば、OHPシートに関しては、別売りの定着器にフィルムシートをサンドイッチして再度通過させたり、あるいは定着スピードをコピー作像時の約1/3に低下させたりしている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、外部定着器を用いると、作業性が悪くなり、フィルムシートのコストも高く、また装置の保管場所も問題となる。

【0013】また定着スピードを下げる方式では、転写後スピードを低下させる必要があるため、スペース的に小サイズ紙しか対応させることができない。更に、搬送と定着を同一駆動装置を用いている場合には、作業工程中のシートが定着部から排紙されるまでは、次の給紙が行うことができないため、コピースピードが低下せざるをえない。

【0014】一般に多層のトナー像を定着する場合には、単層の場合に比べて、定着ローラに巻きつきやすくなり、またこれを防ぐために設置する分離爪によって爪跡やオイル付着が発生しやすくなり、定着ローラの寿命を下げている最大原因の一つともなっている。

【0015】更に、シートの定着ローラへの巻きつき方で、ベタ部の光沢ムラが発生することもある。

【0016】例えば、シートの先端領域が白でその後の領域にベタ画像がある場合には、白部分の分離性は極めて良く、定着ローラから出ると、当該領域部分はほぼまっすぐ分離するが、ベタ部は定着ローラに巻きつきがちである。定着ローラに巻きつくと、定着時間が長いこととなって、定着が十分行われて光沢が出、時にはホットオフセットを生じたりする。一方、ベタ部の白領域に近い側は、白部分の分離性に影響され、巻きつき部分に比べて定着時間が短くなる。当該部分で光沢が得られない場合には、その後の領域で光沢が出ている部分とで、光

沢ムラが生じることとなる。

【0017】そこで本発明は、上記した従来装置での問題に鑑み、定着後のシートに光沢ムラを生ぜず、爪跡やオイル跡もない、定着特性に優れた定着装置を提供することを課題としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は、駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し当該シートのトナーの載った面に対向するローラの径を、シート自身の腰の強さによる紙の曲率分離が実現する程度に、小さくすることにより、上記の課題を解決した。

【0019】径を小さく構成されたローラ及び／又はこれに圧接するローラへの弾性力作用下に、それぞれのローラに掛かるベルトに張力を与えるようにすれば、好適である。

【0020】また、駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置する定着ベルトのローラと当該ベルトとの加圧ベルトに面した分離点からずれて定着ベルトの張力を高める位置で、当該定着ベルトローラに対向する加圧ベルトのローラが定着ベルトローラを圧接するようにしても、上記課題が解決する。

【0021】駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し、定着ベルトと加圧ベルトとにそれぞれ属するローラが相互に接離可能に構成されていても、上記課題が解決する。

【0022】駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着ベルト又は加圧ベルトの掛かる二つのローラの間是可動式ローラを設けて、定着ベルトと加圧ベルトとの圧着をON/OFFさせても、上記課題が解決する。

【0023】駆動ローラと従動ローラとに掛かったエンドレス定着ベルトと、当該ベルトを介してそれぞれのローラに圧接するローラ対に掛かったエンドレス加圧ベルトとからなるベルト定着装置において、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し、定着ベルトと加圧ベルトとにそれぞれ属するローラが相互に接離可能に構成されるとともに、定着ベルト又は加圧ベルトの掛かる二つのローラの間是可動式ローラを設けて、定着ベルトと加

圧ベルトとの圧着をON/OFFさせるのが、好適である。

#### 【0024】

【実施例】本発明の詳細を、図に示す実施例に基づいて説明する。

【0025】図1において、ポリイミドから成る耐熱性の定着ベルト31は、ヒータ32内蔵の駆動ローラ33と、従動ローラである定着分離ローラ34とに掛けられており、図で見て右回り、矢印方向に移動する。分離ローラ34には、予備的に分離爪35が設けられている。更に、ベルト上の汚れを除去するためにフェルト36が、ベルト31表面に接して設けられており、その下流側に、S i オイルを含浸させたフェルトローラ37が設けられている。

【0026】定着ベルト31と同様に耐熱性材料からなる加圧ベルト38は、駆動ローラ33とギヤを介して連結し当該ローラを圧接する加圧ローラ39と、定着分離ローラ34にベルトを介して圧接する加圧分離ローラ40とに掛けられており、定着ベルト31とつれ回りするようになっている。

【0027】このような定着装置に用いられるローラの径は、通常、40～60mmであるが、シートが定着装置から離れる側に位置する分離ローラ34については、シート自身の腰の強さを利用した紙の曲率分離が実現するように、かなり小さめの径のローラを用いる。例えば、駆動ローラ33、加圧ローラ39の径が40mmに対して、分離ローラ34の径は25mmにする。

【0028】図2に、ベルトに張力を与えるために、定着分離ローラあるいは加圧分離ローラにスプリングを用いて加圧する一実施例を示す。

【0029】ローラ軸45は軸受46により側板47の穴乃至溝にセットされ、紙送り方向に移動可能になっている。軸受の外側にリング48が取り付けられ、スプリングひっかけ用の溝49が切られている。当該溝49にスプリング50をひっかけて、ベルトに張力を与える。このような機構に圧調整機構を加えてもよい。

【0030】図3及び図4に示されるように、定着ベルトあるいは加圧ベルトの内側に定着ローラ内蔵のものは別のヒータ51を設けて、その熱効率を高めるために、反射板52、53を備えたり、ベルト押圧部材54を備えてもよい。押圧部材54は、熱の発散を防止するとともにベルトを押圧するので、シートがベルト間を通過する際に高温状態のベルトとの密着程度が高まるために、定着性が向上する。

【0031】図5において、定着分離ローラ34と定着ベルト31との加圧ベルトに面した分離点Aに対して、加圧分離ローラ40は、定着ベルトの張力を高めるようにαだけ傾いた位置で、定着分離ローラ34を加圧している。このような位置で加圧することにより、分離時のシートは、分離爪35から離れる方向に、図で見て下向

きに分離することとなり、巻きつきが少なく、光沢ムラも爪跡・オイル跡も生じないコピーが得られることとなる。

【0032】図6において、加圧分離ローラ40は、不図示の偏芯カム等によって、定着分離ローラ34から接離可能になっている。離れ量は、排紙性に悪影響を及ぼさないように調整されるべきで、例えば、10mm以下が好ましい。異なる転写条件に合わせて、接離調整可能になっていれば、なお好適である。

【0033】図7において、加圧ベルト38の掛かる二つのローラ39、40の間に、不図示の偏芯カム等によって可動になった押圧ローラ60が設けられ、当該押圧ローラ60の動きによって定着ベルト31と加圧ベルト38との圧着をON/OFFさせる。

【0034】図6の実施例と図7の実施例を組み合わせたものを図8に示す。加圧分離ローラ40は、不図示の偏芯カム等によって、転写条件に合わせて離れ量を調整できるように、定着分離ローラ34から接離可能になっている。しかも、加圧ベルト38の掛かるローラ対39、40の間に、不図示の偏芯カム等によって可動になった押圧ローラ60が設けられ、当該押圧ローラ60の動きによって定着ベルト31と加圧ベルト38との圧着をON/OFFさせる。

【0035】図8の実施例に更に定着ベルト31の内側にヒータ51を設けて、その熱効率を高めるために、反射板52を備えたものを、コピーモードに応じて、3つの定着状態で、図9のa、b、cとして示す。例えば、画像形成装置本体において、黒コピー時、カラーコピー時ともに180mm/secのプロセススピードで、普通紙のコピーが行われるとすると、本発明に係る定着装置は、黒コピー時、カラーコピー時とも図9aの状態定着を行う。その際、加熱手段としては、ヒータ32のみが点灯している。

【0036】そして、例えば、90kg紙以上の厚紙のコピーは、図9bの状態定着がなされる。この場合には、定着ローラ33内蔵のヒータ32のほか、更にヒータ51が点灯する。押圧ローラ60とにより定着圧力がアップするとともに、ヒータ51の加熱により、かなり厚いシートまで良好に定着を行うことができる。

【0037】OHPシートへのコピーの場合には、特にフルカラーコピーの際、発色のため、十分な定着が必要とされる。定着が不足すると、表面反射、トナー層界面での乱反射等により、光が散乱し、プロジェクタを通した画像は、オリジナルがカラーでも、黒画像となってしまふ。そこでOHPシートへのカラーコピーの場合には、厚紙コピーの場合よりも更に十分な定着エネルギーを与える必要がある。そこで、OHPシートへのカラーコピーは、図9cの状態定着がなされる。即ち、ヒータ51の点灯、押圧ローラ60の押圧とともに、加圧分離ローラ40が定着分離ローラ34に圧着して、この状態

で定着が行われる。押圧ローラ 60 と加圧分離ローラ 40 とによる定着圧力がアップするとともに、ヒータ 51 の加熱により、十分な定着エネルギーが与えられることとなり、透過性の優れた OHP のカラーコピーを得ることができる。

#### 【0038】

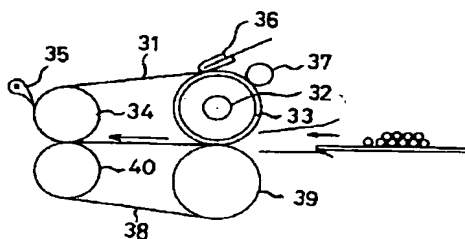
【発明の効果】請求項 1 の定着装置においては、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し当該シートのトナーの載った面に対向するローラの径を、シート自身の腰の強さによる紙の曲率分離が実現する程度に、小さく構成しているの、爪跡、オイル跡等の発生を回避することができる。

【0039】請求項 2 の定着装置においては、径を小さく構成されたローラ及び又はこれに圧接するローラへの弾性力作用下に、それぞれのローラに掛かるベルトに張力を与えるので、常に均一な圧力で定着が行うことができ、経時的に変化しない定着特性が得られる。

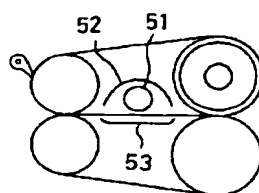
【0040】請求項 3 の定着装置においては、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置する定着ベルトのローラと当該ベルトとの加圧ベルトに面した分離点からずれて定着ベルトの張力を高める位置で、当該定着ベルトローラに対向する加圧ベルトのローラが定着ベルトローラを圧接するので、良好な定着条件を得ることができる。

【0041】請求項 4 の定着装置においては、定着後のシートが当該装置を離れる側に位置し、定着ベルトと加圧ベルトとにそれぞれ属するローラが相互に接離可能に構成されており、請求項 5 の定着装置においては、定着ベルト又は加圧ベルトの掛かる二つのローラの間可動式ローラを設けて、定着ベルトと加圧ベルトとの圧着を ON/OFF させるので、異なる複数の定着条件に対応することができる。

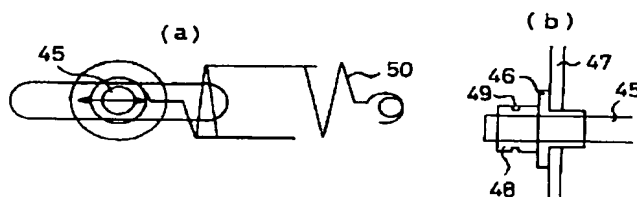
【図 1】



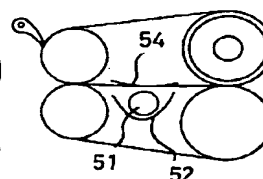
【図 3】



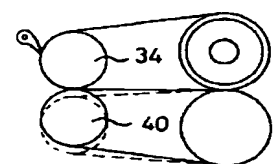
【図 2】



【図 4】



【図 6】



#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る定着装置の概略図である。

【図 2】ローラに弾性力を及ぼす様子を示す図で、a は平面から見た状態を、b は断面で見た状態を示している。

【図 3】図 1 の実施例に加熱手段を追加した概略図である。

【図 4】図 1 の実施例に加熱手段を追加した概略図である。

【図 5】2 つの分離ローラの接点がずれた態様に係る定着装置の概略図である。

【図 6】分離ローラが可動式になった態様に係る定着装置の概略図である。

【図 7】押圧ローラを設けた態様に係る定着装置の概略図である。

【図 8】分離ローラが可動式で押圧ローラを更に設けた態様に係る定着装置の概略図である。

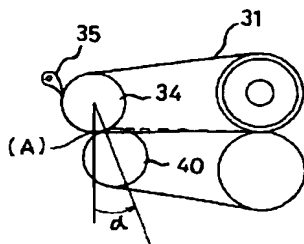
【図 9】本発明の一実施例に係る定着装置の概略図で、a は普通紙での定着状態を示し、b は厚紙での定着状態を示し、c は OHP シートでの定着状態を示している。

【図 10】従来のカラー複写機の概略図である。

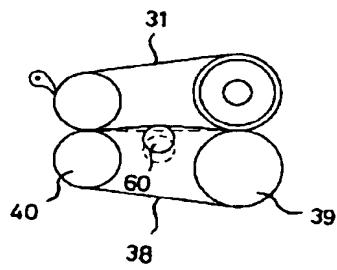
#### 【符号の説明】

- 31 定着ベルト
- 32 ヒータ
- 33 定着ローラ
- 34 定着分離ローラ
- 35 分離爪
- 36 フェルト
- 37 フェルトローラ
- 38 加圧ローラ
- 39、40 ローラ

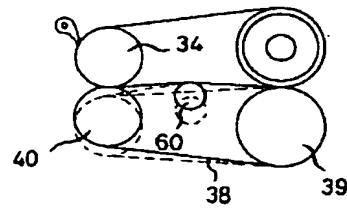
【図 5】



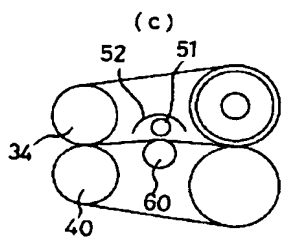
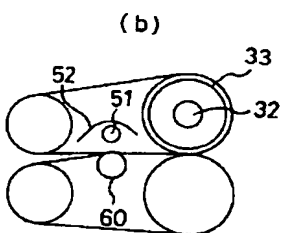
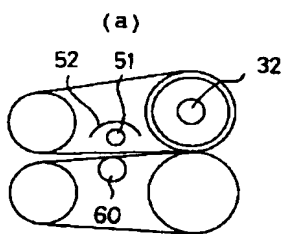
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

